

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-036554

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

H05K 3/46

B42D 15/10

G06K 19/077

(21)Application number : 07-185270

(71)Applicant : HITACHI LTD

HITACHI ASAHI ELECTRON:KK

(22)Date of filing : 21.07.1995

(72)Inventor : WATANABE TAKAFUMI

OMURA YOSHITO

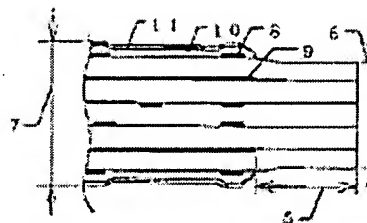
MIZUNO HIDEAKI

## (54) PRINTED WIRING BOARD MOUNTING STRUCTURE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printed wiring board mounting structure, which does not reduce the strength of a frame even if the board thickness of a printed wiring board is made thick and does not require a frame to correspond to every board thickness of the board.

SOLUTION: A printed-wiring board mounting structure is constituted into a structure, wherein all of an external layer copper foil 8, an internal layer copper foil 9, a solder resist 10, a screen print 11 and the like (or all of the external layer copper foil, the internal layer copper foil, the solder resist, the screen print and the like between the center of the board thickness of a printed wiring board and either of the surface layers of the board) of parts 5, which are fitted into a frame, of the peripheral parts of the printed wiring board are eliminated and the printed-wiring board peripheral parts 5 are fitted in the frame. That is, the thickness 6 of the parts 5 is made thinner than the thickness 7 of the other parts, which are not fitted in the frame, of the peripheral parts of the printed wiring board.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-36554

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/46		6921-4E	H 0 5 K 3/46	Z
B 4 2 D 15/10	5 2 1		B 4 2 D 15/10	5 2 1
G 0 6 K 19/077			G 0 6 K 19/00	K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-185270

(22) 出願日 平成7年(1995)7月21日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 391002384

株式会社日立旭エレクトロニクス

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地

(72) 発明者 渡辺 隆文

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立旭エレクトロニクス内

(72) 発明者 大村 義人

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊

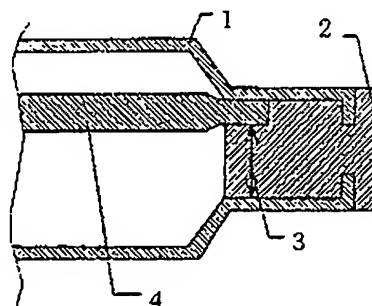
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリント配線板の取付け構造

(57) 【要約】

【目的】 プリント配線板の板厚を厚くしてもフレームの強度を低下させない、また板厚毎に対応したフレームを必要としないプリント配線板の取付け構造を提供する。

【構成】 プリント配線板の周辺部分のフレームと嵌合する部分5の外層銅箔8、内層銅箔9、ソルダレジスト10及びシルクスクリーン印刷11等の全て（あるいはプリント配線板の板厚中心からいずれかの表面層までの外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等の全て）を削除し、そのプリント配線板周辺部5をフレームに嵌め込む構造とする。すなわち、その部分5の厚さ6を他の部分の厚さ7より薄くする。



(2)

特開平9-36554

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持枠と多層プリント配線板を構成要素とする補助回路カードにおいて、  
該プリント配線板のフレームと嵌合する周辺部分については、外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷の全てを削除して構成するか、該プリント配線板の板厚中心から上下何れかの表面層までの外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷の全てを削除して構成することを特徴とするプリント配線板の取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、支持枠（フレーム）と多層プリント配線板を構成要素とする補助回路カード（PCカード）におけるプリント配線板の取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年小形、携帯形端末の周辺ボードとしてJEIDA/PCMCIA仕様のPCカードが主流となっており、通信アダプタカード等多くのPCカードが開発されている。上記PCカードは規格によりその外形寸法が決められており基体部、接続部の厚さはPCMCIA仕様でタイプIIの場合で各々5mm、3.3mmと薄く、そのため曲げや捻じりに対する強度を確保することは難しくなっている。図2は、従来のPCカードの一例で、プリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分の断面を示したものである。図2に示すプリント配線板4bの板厚は、カード全体の強度を高めるため、あるいはプリント配線板の信頼性の確保のために厚い方が望ましいと考えられる。通常フレーム2のプリント配線板4bとの嵌め合わせ部は、フレーム2からプリント配線板4bが飛び出さないよう凹状になっている。なお、3はプリント配線板4bと嵌め合わせ部のフレーム2の厚さを示す。例えば、プリント配線板4bの板厚が0.5mmであり、フレーム2もそれに対応しているとする。ここでプリント配線板4bの層構成が4層から6層あるいは8層と厚くなり板厚が0.5mmを越えると図3のようにフレーム2からプリント配線板4cが飛び出してしまふ。そのためフレーム2からプリント配線板4cが飛び出さないようにするためにはプリント配線板4cとの嵌め合わせ部のフレーム2aの厚さ3を図4の3aのように薄くしなければならない。しかしこの場合、図4に示すフレーム2aの断面は図3に示すフレーム2より減少しフレーム2aの強度が低下する欠点がある。また、プリント配線板の板厚毎に対応するフレームを必要とすることになる。なお、この種の構造として関連するものには例えば、特開平5-167273号公報、特開平5-226858号公報等が挙げられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術では、フ

2

プリント配線板の板厚を厚くするとフレームの強度が低下し、また板厚毎に対応したフレームが必要である点に問題がある。本発明の目的は、このような問題点を改善し、プリント配線板の板厚を厚くしてもフレームの強度を低下させない、また板厚毎に対応したフレームを必要としないプリント配線板の取付け構造を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、プリント配線板の周辺部分のフレームと嵌合する部分の外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等の全てか、あるいはプリント配線板の板厚中心から何れかの表面層までの外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等の全てを削除し、そのプリント配線板周辺部をフレームに嵌め込む構造としたものである。

【0005】

【作用】 本発明においては、プリント配線板の周辺部分のフレームと嵌合する部分の外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等の全てを削除し、そのプリント配線板周辺部をフレームに嵌め込む構造とすることにより、プリント配線板の板厚が増大してもフレーム強度の低下を防止できる。また、板厚毎に対応したフレームが必要なくなる。また、プリント配線板の板厚中心から何れかの表面層までの外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等の全てを削除することによりプリント配線板の板厚が増大してもコネクタとの接続面のカードの厚さ方向での位置を変化させることを防止できる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面により説明する。フレームの厚さについては、先に述べたようにPCカードの外形寸法がPCMCIA等によって決まっていることから自ずと制限がある。その中でフレームの強度を確保するためにはフレームのプリント配線板との嵌め合わせ部分の厚さは例えば2mm程度と厚い方が望ましい。しかしながら、決まったカードの大きさ、厚さの中で高機能化を図ろうとすれば、プリント配線板の配線密度が増加し従来は2～4層であったプリント配線板は4～6層あるいは6～8層と高多層化が必要となりプリント配線板の板厚は厚くなる傾向にある。また、カード全体の強度を高めるためあるいはプリント配線板の信頼性の確保のためにもプリント配線板の板厚は厚い方が望ましいと考えられ、フレームのプリント配線板との嵌め合わせ部分の厚さを厚くすることが難しくなる。

【0007】 そこで本実施例では、図1、図5のようにプリント配線板4の周辺部すなわちフレームとの嵌め合わせ部分5の板厚6を他の部分の板厚7より薄く構成する。これにより、フレーム2のプリント配線板との嵌め合わせ部分の厚さ3は、周辺部の板厚を薄くしないプリ

(3)

特開平9-36554

3

ント配線板4との嵌め合わせ部分の厚さ7に比べて厚くすることが可能となる。すなわち、フレーム2のプリント配線板4との嵌め合わせ部分の厚さ3が同じならば周辺部を薄くしたプリント配線板4を使用することによって、より板厚の厚いプリント配線板あるいは高多層のプリント配線板を使用することが可能となる。すなわち図5のように、プリント配線板4の周辺部5の板厚6を他の部分の板厚7より薄くするために、フレーム2との嵌め合わせ部分の外層銅箔8、内層銅箔9、ソルダレジスト10及びシルクスクリーン印刷11等の全てを削除する。

【0008】また、図6、図7のようにフレームとの嵌め合わせ部分におけるプリント配線板4aの板厚中心から何れかの表面層までの外層銅箔8、内層銅箔9、ソルダレジスト10及びシルクスクリーン印刷11印刷等の全てを削除することにより、コネクタとの接続面12のカードの厚さ方向での位置を変化させることなく、より板厚の厚いプリント配線板あるいは高多層のプリント配線板を使用することが可能となる。すなわちプリント配線板4aの板厚が厚くなることによってコネクタリードの偏芯を変えなくてもよく、更にコネクタ接続面側の部品実装空間13の減少を防止することができる。これにより、より高い部品の実装も可能となる。なお、この時の削除する部分は板厚から1mm以上が適当である。

【0009】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので例えば、プリント配線板の板厚を0.5mmから0.6mmに厚くしてもフレームの形状を変えることなく対応することが可能となりフレームの強度の低下を防止できる。また、プリント配線板の板厚毎に対応したフレームの必要を無くすことができ、コネクタリード\*

4

\*の偏芯を変えなくてもよく、更にコネクタ接続面側の部品実装空間の減少を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のプリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分を示したPCカードの断面図である。

【図2】従来技術の一例で、プリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分を示したPCカードの断面図である。

【図3】従来技術の一例で、プリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分を示したPCカードの断面図である。

【図4】従来技術の一例で、プリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分を示したPCカードの断面図である。

【図5】本発明の第1の実施例の周辺部分のフレームとの嵌め合わせ部分の外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等を削除したプリント配線板の断面図である。

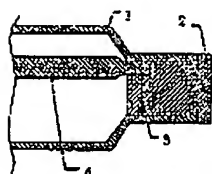
【図6】本発明の第2の実施例のプリント配線板とフレームの嵌め合わせ部分を示したPCカードの断面図である。

【図7】本発明の第2の実施例の周辺部分のフレームとの嵌め合わせ部分の外層銅箔、内層銅箔、ソルダレジスト及びシルクスクリーン印刷等を削除したプリント配線板の断面図である。

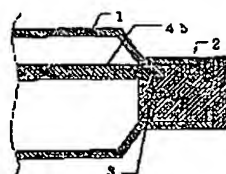
【符号の説明】

1…カバー、2、2a…フレーム、3、3a…プリント配線板との嵌め合わせ部分のフレームの厚さ、4、4a、4b、4c…プリント配線板、5…プリント配線板周辺部のフレームとの嵌め合わせ部分、6…プリント配線板周辺部の板厚、7…他の部分の板厚、8…外層銅箔、9…内層銅箔、10…ソルダレジスト、11…シルクスクリーン印刷、12…部品実装空間。

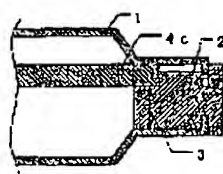
【図1】



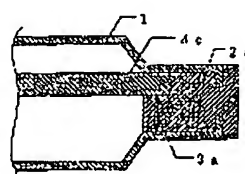
【図2】



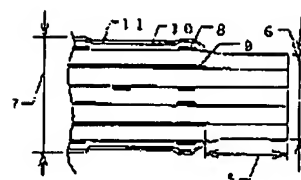
【図3】



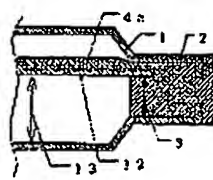
【図4】



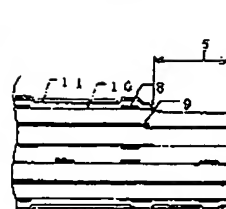
【図5】



【図6】



【図7】



(4)

特開平9-36554

フロントページの続き

(72)発明者 水野 秀明

愛知県尾張旭市暗丘池上1番地 株式会  
社日立製作所オフィスシステム事業部内